

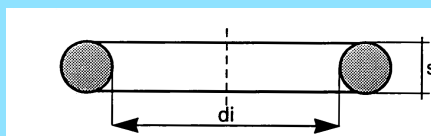


FIP Articoli Tecnici Srl

CATALOGO

O-RINGS

ANELLI DI TENUTA



Ediz. 11/2018

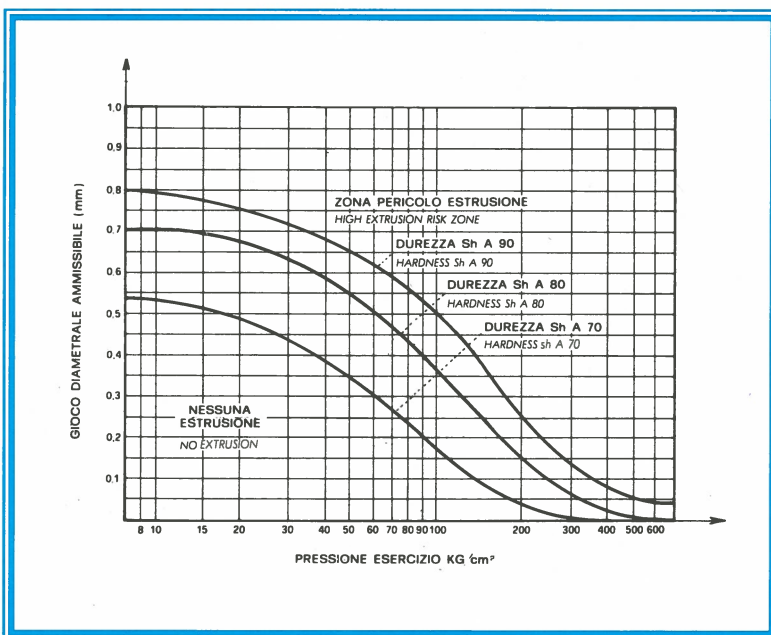
• IMPIEGO DEGLI "O"RINGS

Per "tenuta" si intende qualsiasi mezzo idoneo per essere interposto tra due superfici non perfettamente combacianti onde evitare la fuoriuscita del fluido attraverso di esse.

Le tenute si suddividono in tenute "statiche" e "dinamiche" a seconda che le due superfici combacianti non siano oppure siano in moto relativo l'una rispetto all'altra. A loro volta le tenute dinamiche si possono suddividere in:

- a) "tenute dinamiche alternative" quando le due superfici sono animate da moto relativo rettilineo ed alternativo, in direzione parallela all'asse.
- b) "tenute dinamiche rotanti" quando le due superfici si muovono relativamente l'una all'altra di moto rotatorio attorno al proprio asse.

La tenuta mediante "O"Rings in gomma è una delle più semplici finora realizzate, sempre nei limiti di determinate condizioni di impiego: Essa si basa sulla possibilità della deformazione elastica dell'"O"Ring sotto sollecitazioni di pressioni. Con gli elastomeri di natura sintetica oggi a disposizione si possono tranquillamente realizzare tenute con "O"Rings entro intervalli di temperatura che vanno da -60°C a 250°C in presenza della maggior parte dei fluidi esistenti, siano essi di natura liquida o gassosa, e per pressioni mediamente inferiori ai 10 Kg/cm^2 . Il discorso si fa più delicato quando si vogliono realizzare tenute dove esistono fluidi di pressione con valori superiori a quelli sopra accennati. In tal caso occorre tenere conto, oltre che delle caratteristiche del materiale costituente l'"O"Ring, anche dell'accuratezza del dimensionamento e del grado di finitura delle sedi di alloggiamento onde evitare il pericolo di estrusione dell'elemento di tenuta con conseguente sua rapida usura. Il pericolo di estrusione può essere notevolmente ridotto o addirittura eliminato, sia riducendo "il gioco" tra le due superfici combacianti sia adoperando degli "O"Rings di durezza più elevata. A conferma di quanto accennato riportiamo qui a fianco un grafico che riporta le pressioni di esercizio compatibili, in funzione del gioco tra le due superfici e della durezza dello "O"Ring.



Nel caso che, non vi fosse la possibilità di ridurre i giochi, si può ovviare all'inconveniente impiegando degli anelli anti estrusione (back-up rings). Si tratta di anelli sottili di sezione rettangolare e di materiale più duro di quello dell'"O"Ring (di solito P.T.F.E.), posti nella sede e sui fianchi dell'"O"Ring, con lo scopo di ridurre a zero il gioco tra le due superfici.

• PRINCIPALI TIPI DI MESCOLE PER “O” RINGS

Riportiamo qui di seguito una tabella riassuntiva delle mescole di nostra normale produzione ed i dati relativi per un loro corretto impiego. Non è raro il caso che, per una somma di fattori che intervengono ad influenzare le condizioni di impiego, si renda necessario l'approntamento di mescole speciali fuori standard; La nostra Casa è a vostra disposizione e, nei limiti del possibile, cercherà di soddisfare le vostre esigenze.

MESCOLE STANDARD (DUREZZA 70 SH) *	Compatibile con	NON Compatibile con	T Esercizio Dinamico °C
NBR	Oli e grassi minerali, fluidi idraulici derivati dal petrolio, idrocarburi alifatici, metano e GPL, gasolio e kerosene, alcoli e glicoli, grassi vegetali e animali, acqua calda fino a 80 °C	Acidi e basi forti, aldeidi, chetoni, ammine, esteri, idrocarburi aromatici, fluidi freno, solventi alogenati, vapore, ozono	-30/+120
HNBR	Simile a NBR ma con temperature di servizio più alte e migliore resistenza chimica. Resiste all'ozono, agli acidi e basi diluiti, all'acqua calda con vapore	Chetoni, esteri, aldeidi, idrocarburi aromatici e alogenati, ammine, acidi forti	-20/+140
FP / FKM	Idrocarburi alifatici, aromatici e alogenati, agenti atmosferici e ozono, metano e GPL, oli e grassi minerali, carburanti aggressivi. Resistente alla propagazione della fiamma	Chetoni, aldeidi, esteri a basso peso molecolare, composti azotati, acidi e basi forti, acqua calda con vapore, fluidi freno, ammoniacca	-10/+200
VMQ	Sostanze chimiche ossidanti, soluzioni saline diluite, acidi e basi diluiti, ammine, ozono, radiazioni UV, agenti atmosferici, fluidi freno (non derivati dal petrolio), oli motore a basso contenuto di aromatici, oli vegetali e animali, acqua calda fino a 80 °C.	Idrocarburi alifatici e aromatici, acidi e basi forti, vapore surriscaldato, oli minerali ad alto contenuto di aromatici	-60/+200
EPDM	Acqua, vapore, agenti atmosferici, ozono, soluzioni saline, acidi e basi diluiti, detergenti, esteri fosforici, acetati, chetoni, aldeidi, alcoli, glicoli, ammine.	Oli e grassi minerali, solventi alogenati, idrocarburi alifatici e aromatici	-50/+140
EPDM Perox	Acqua, vapore, agenti atmosferici, ozono, soluzioni saline, fluidi freno, acidi e basi diluiti, detergenti, esteri fosforici, acetati, chetoni, aldeidi, alcoli, glicoli, ammine. Adatte all'impiego con acqua potabile.	Oli e grassi minerali, solventi alogenati, idrocarburi alifatici e aromatici	-50/+140

* A RICHIESTA SI POSSONO FARE MESCOLE SPECIALI E CARATTERISTICHE DIVERSE

L'utilizzatore deve verificare che non sussistano condizioni di impiego sfavorevoli all'integrità delle proprietà fisico-chimiche della mescola (es. pressioni elevate, tempi prolungati di utilizzo in prossimità degli estremi del range di temperatura) e deve garantire l'idoneità del materiale alla specifica applicazione cui è destinato.

Le informazioni contenute in questa scheda sono basate sulle nostre conoscenze ed esperienze attuali. Non possono comunque implicare una garanzia né una responsabilità da parte nostra circa l'utilizzo dei nostri prodotti, non essendo le condizioni di impiego sotto il nostro controllo. Salvo errori tipografici. È vietata la riproduzione anche parziale di questa scheda.

• CARATTERISTICHE E COMPATIBILITÀ DEGLI ELASTOMERI PIÙ USATI

CARATTERISTICHE	NBR	HNBR	FP / FKM	VMQ	EPDM	EPDM Perox
Carico a rottura	4	2	4	5	4	4
Allungamento a rottura	2	3	3	4	3	3
Deformazione residua a compressione	3	3	3	4	3	2
Resistenza all'usura	2	2	4	5	3	3
Resistenza al taglio	3	3	3	6	3	3
Resistenza agli agenti atmosferici	4	2	1	1	1	1
Resistenza all'ozono	4	2	1	1	1	1
Resistenza ai carburanti	2	2	1	5	6	6
Resistenza agli olii e grassi	1	1	1	4	5	5
Resistenza a soluzioni acide	4	3	1	5	2	1
Resistenza a soluzioni basiche	3	3	1	5	2	1
Resistenza acqua calda	3	3	2	5	2	1

La tabella riflette un elenco delle principali proprietà degli elastomeri più usati ottenute da prove effettuate a temperatura ambiente (23°C).

1 = eccellente;

2 = molto buono;

3 = buono;

4 = medio;

5 = scarso;

6 = insufficiente

• ALCUNE AVVERTENZE PER LA BUONA CONSERVAZIONE DEGLI "O" RINGS A MAGAZZINO

Diversi sono i fattori esterni che possono influire sulle caratteristiche fisiche e meccaniche degli "O" Rings durante il periodo di immagazzinaggio per cui diamo le raccomandazioni per la buona conservazione:

1) Il locale adibito a magazzino deve essere tenuto possibilmente nella semioscurità evitando l'entrata diretta di luce esterna attraverso le finestre.

2) I sacchetti di contenimento devono essere disposti sugli scaffali ben adagiati onde evitare distorsioni o deformazioni agli "O" Rings che, con l'andare del tempo, possono diventare permanenti.

3) La temperatura del locale è bene che non subisca delle escursioni sensibili dovute alle stagioni oppure a fonti di calore interne e si consiglia che si mantenga tra i 10°C e i 20°C.

4) Il locale è bene sia asciutto ed areato in modo da evitare la presenza di umidità per lungo tempo.

5) Apparecchiature elettriche e motori elettrici sono sorgenti di ozono che risulta molto dannoso per la gomma poiché la invecchia precocemente; se ne sconsiglia quindi la presenza all'interno del magazz.

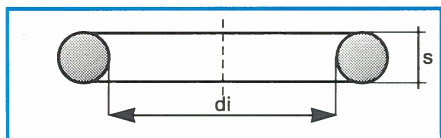
• TENUTE STATICHE CON "O" RINGS

Ai fini di una corretta tenuta statica e di una lunga durata dell' "O" Ring occorre che le superfici delle loro sedi di contenimento siano ben pulite anche se lavorate con un grado di finitura non elevato. Allo scopo basta un grado di finitura contrassegnato dal seguente simbolo, come appare dalle due figure riportate. Le sedi di alloggiamento devono essere dimensionate in modo opportuno onde evitare un eccessivo schiacciamento dell' "O" Ring con possibile trasbordo degli spigoli. In linea di massima, in base alla sezione dell' "O" Ring scelto, riportiamo qui di seguito le dimensioni delle sedi più idonee per una corretta tenuta. Come ultimo avvertimento facciamo presente che l' "O" Ring non deve venire attorcigliato durante il montaggio ma deve essere disposto nel proprio alloggiamento ben disteso.

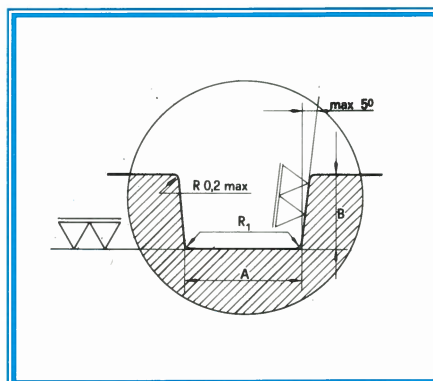
S mm	B mm	A mm	R mm	C mm
1	0,80	1,30	0,2	1,4
1,5	1,20	1,95	0,2	2,0
1,78	1,30	2,40	0,2	2,40
2	1,60	2,60	0,2	2,7
2,5	2,00	3,25	0,2	3,4
2,62	2,10	3,40	0,2	3,60
3	2,40	3,90	0,3	4,0
3,5 ÷ 3,53	2,80	4,55	0,4	4,8
4	3,20	5,20	0,4	5,4
5	4,00	6,50	0,5	6,7
5,34	4,30	6,85	0,5	7,2
6	4,80	7,80	0,6	8,0
6,99 ÷ 7	5,60	9,80	0,6	9,4
8	6,40	10,40	0,6	10,7
9	7,20	11,70	0,6	12,0
10	8,00	13,00	0,6	13,4

• TABELLA DI PROGETTAZIONE DELLE TENUTE STATICHE •

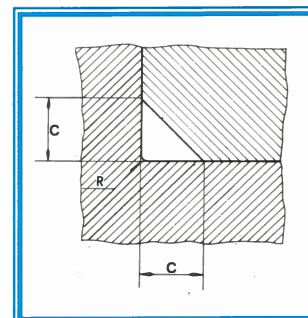
Le dimensioni delle sedi più idonee per una corretta tenuta. Come ultimo avvertimento facciamo presente che l' "O" Ring non deve venire attorcigliato durante il montaggio ma deve essere disposto nel proprio alloggiamento ben disteso.



Le sedi di alloggiamento devono essere dimensionate in modo opportuno onde evitare un eccessivo schiacciamento dell' "O" Ring con possibile trasbordo degli spigoli. In linea di massima, in base alla sezione dell' "O" Ring scelto, riportiamo qui di seguito le dimensioni delle sedi più idonee per una corretta tenuta.



Come ultimo avvertimento facciamo presente che l' "O" Ring non deve venire attorcigliato durante il montaggio ma deve essere disposto nel proprio alloggiamento ben disteso.



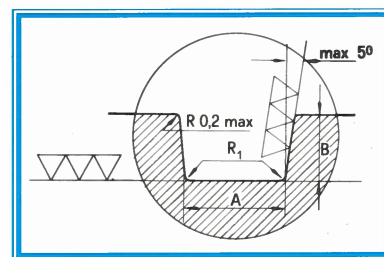
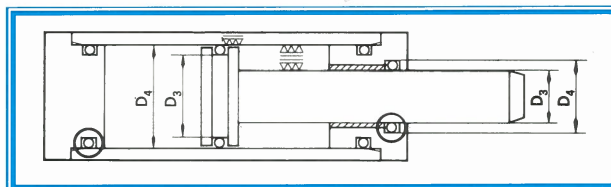
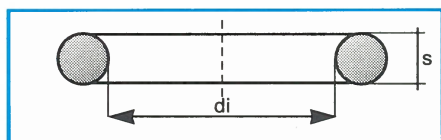
• TENUTE DINAMICHE CON "O" RINGS

Le tenute dinamiche sono caratterizzate dal fatto che le superfici combacianti ed in moto relativo tra di loro presentano tra di esse un certo "gioco". Occorre quindi tenere conto di più fattori per un corretto funzionamento della tenuta. Innanzitutto occorre che la superficie dell' "O" Ring si presenti omogenea ed

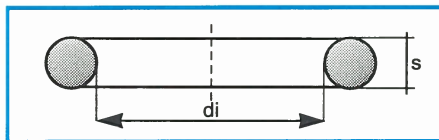
S mm	B mm	A mm	R mm
1	0,90	1,30	0,2
1,5	1,35	1,95	0,2
1,78	1,65	2,35	0,2
2	1,80	2,60	0,2
2,5	2,25	3,25	0,2
2,62	2,35	2,40	0,2
3	2,70	3,90	0,3
3,5 ÷ 3,53	3,15	4,55	0,4
4	3,60	5,20	0,4
5	4,50	6,50	0,5
5,34	4,80	6,95	0,5
6	5,40	7,80	0,6
6,99 ÷ 7	6,30	9,10	0,6
8	6,30	9,10	0,6
9	8,10	11,70	0,6
10	9,00	13,00	0,6

• TABELLA DI PROGETTAZIONE DELLE TENUTE DINAMICHE •

esente da difetti e le dimensioni entro tolleranze stabilite. Le sedi di alloggiamento degli anelli di tenuta devono essere accuratamente lavorate e tutti gli spigoli opportunamente raccordati onde eliminare effetti di intaglio dannosi per l'elemento di tenuta. Le sedi stesse devono essere progettate e realizzate tenendo presente la tabella qui riportata. Nelle tenute "pistone-cilindro" occorre che il pistone sia sufficientemente sostenuto e guidato onde evitare all' "O" Ring una funzione di sostegno e di ancoraggio con conseguente sua rapida usura a detrimento di una tenuta durevole nel tempo. Per le basse pressioni sono ammessi dei "giochi" meno ristretti, come nel caso della rubinetteria; per le altre pressioni occorre ridurre al minimo il "gioco" tra le parti onde evitare il trafileamento che è causa della rapida distruzione dell' "O" Ring.



• ANELLI
DI TENUTA O-RINGS
MISURE STANDARD



MESCOLE IN GOMMA STANDARD

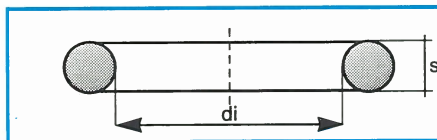
NBR	70	± 5 SH
EPDM	75	± 5 SH
FP	75	± 5 SH

di	Tol. ±	Rif. comm. Inglese	Rif. comm. USA	Ref. AS 5684 BS 1806	Ref. Francese
SEZ. CORDA S 1.78 ± 0.08					
1,02	0,10				
1,78	0,13		2007	2-4	004
2,57	0,13		2010	2-5	005
2,90	0,13	101	2012	2-6	006
3,17	0,13				801
3,68	0,13	102	2015	2-7	007
4,48	0,13	103	2018	2-8	008
4,76	0,13				802
5,28	0,13	104	2021	2-9	009
5,70	0,13				
6,07	0,13	105	2025	2-10	010
6,35	0,13				803
6,75	0,13	106	106	5-052	610
7,66	0,13	107	2031	2-11	011
8,48	0,13				
8,73	0,13	108	108	5-612	611
9,25	0,13	110	2037	2-12	012
9,75	0,13				
10,82	0,13		2043	2-13	013
11,11	0,13	114	114	5-613	806
12,42	0,13		2050	2-14	014
14,00	0,18		2056	2-15	015
15,60	0,23		2062	2-16	016
17,17	0,23		2068	2-17	017
17,74	0,23				
18,77	0,23		2075	2-18	018
20,35	0,23		2081	2-19	019
21,95	0,23		2087	2-20	020
23,53	0,23		2093	2-21	021
24,00	0,23				
25,12	0,25		2100	2-22	022
26,70	0,25		2106	2-23	023
28,30	0,25		2112	2-24	024
29,87	0,28		2118	2-25	025
30,43	0,28				
31,47	0,28		2125	2-26	026
33,05	0,28		2131	2-27	027
34,65	0,33		2137	2-28	028
36,27	0,33				517
37,82	0,33		2150	2-29	029
39,45	0,33				519
41,00	0,33		2162	2-30	030
44,17	0,38		2175	2-31	031
47,35	0,38		2187	2-32	032
50,52	0,46		2200	2-33	033
53,70	0,46		2212	2-34	034
56,87	0,46		2225	2-35	035
60,05	0,46		2237	2-36	036
63,22	0,46		2250	2-37	037
66,40	0,51		2262	2-38	038
69,57	0,51		2275	2-39	039
72,75	0,51		2287	2-40	040
75,92	0,61		2300	2-41	041
79,00	0,61				532
82,27	0,61		2325	2-42	042
85,34	0,61				534
88,62	0,61		2350	2-43	043
91,70	0,61				536
94,97	0,69		2375	2-44	044
98,05	0,69				538
101,32	0,69		2400	2-45	045
104,40	0,69				540
107,67	0,76		2425	2-46	046
110,74	0,76				542
114,02	0,76		2450	2-47	047
117,07	0,76				544
120,37	0,76		2475	2-48	048
123,44	0,76				546
126,72	0,94		2500	2-49	049
129,40	0,94				548

di	Tol. ±	Rif. comm. Inglese	Rif. comm. USA	Ref. AS 5684 BS 1806	Ref. Francese
133,07	0,94		2525	2-50	050
151,64	0,94				555
154,81	0,94				556
SEZ. CORDA S 2.62 ± 0.08					
2,06	0,13				103
2,84	0,13				104
3,63	0,13				105
4,42	0,13				106
5,23	0,13		3021		107
6,02	0,13		3024		108
7,60	0,13		3030		109
9,19	0,13	111	3037	2-110	110
9,92	0,13	112	112	5-614	613
10,78	0,13	113	3043	2-111	111
11,91	0,13	115	115	5-615	614
12,37	0,13	116	3050	2-112	112
13,10	0,13	117	117	5-616	615
13,95	0,18	118	3056	2-113	113
15,08	0,18	119	119	5-243	616
15,54	0,23	120	3062	2-114	114
15,88	0,23	121	121	5-617	809
17,13	0,23	122	3068	2-115	115
17,86	0,23	123	123	5-256	617
18,72	0,23	124	3075	2-116	116
20,29	0,25	127	3081	2-117	117
20,62	0,25	128	128	2-117	812
21,89	0,25		3087	2-118	118
22,22	0,25	130	130	2-118	813
23,47	0,25		3093	2-119	119
23,81	0,25	132	132	2-119	814
25,07	0,25		3100	2-120	120
26,64	0,25		3106	2-121	121
28,24	0,25		3112	2-122	122
29,82	0,30		3118	2-123	123
31,42	0,30		3125	2-124	124
32,99	0,30		3131	2-125	125
34,59	0,30		3137	2-126	126
36,17	0,30		3143	2-127	127
37,77	0,38		3150	2-128	128
39,34	0,38		3156	2-129	129
40,94	0,38		3162	2-130	130
42,52	0,38		3168	2-131	131
44,12	0,38		3175	2-132	132
45,69	0,38		3181	2-133	133
47,29	0,38		3187	2-134	134
48,90	0,43		3193	2-135	135
50,47	0,43		3200	2-136	136
52,07	0,43		3206	2-137	137
53,64	0,43		3212	2-138	138
55,25	0,43		3218	2-139	139
56,82	0,43		3225	2-140	140
58,42	0,51		3231	2-141	141
59,99	0,51		3237	2-142	142
61,60	0,51		3243	2-143	143
63,17	0,51		3250	2-144	144
64,77	0,51		3256	2-145	145
66,34	0,51		3262	2-146	146
67,95	0,56		3268	2-147	147
69,52	0,56		3275	2-148	148
71,12	0,56		3281	2-149	149
72,69	0,56		3287	2-150	150
74,30	0,56				640
75,87	0,61		3300	2-151	151
77,47	0,61				641
80,60	0,61				642
82,22	0,61		3325	2-152	152
83,80	0,61				643
88,57	0,61		3350	2-153	153
94,92	0,71		3375	2-154	154
101,27	0,71		3400	2-155	155

GLI STANDARD DI FINITURA DEI NS. "OR" SONO IN CONFORMITÀ ALLE SPECIFICHE RMA/ASTM E DIN 3771

• ANELLI
DI TENUTA O-RINGS
MISURE STANDARD



MESCOLE IN GOMMA STANDARD

NBR	70	± 5 SH
EPDM	75	± 5 SH
FP	75	± 5 SH

di	Tol. ±	Rif. comm. Inglese	Rif. comm. USA	Ref. AS 5684 BS 1806	Ref. Francese
107,65	0,76		3425	2-156	156
113,97	0,76		3450	2-157	157
120,32	0,76		3475	2-158	158
126,67	0,89		3500	2-159	159
133,02	0,89		3525	2-160	160
139,37	0,89		3550	2-161	161
145,72	0,89		3575	2-162	162
152,07	0,89		3600	2-163	163
158,42	1,02		3625	2-164	164
164,77	1,02		3650	2-165	165
167,64	1,02				
171,12	1,02		3675	2-166	166
177,47	1,02		3700	2-167	167
183,82	1,14		3725	2-168	168
190,17	1,14		3750	2-169	169
196,53	1,14		3775	2-170	170
202,87	1,14		3800	2-171	171
209,23	1,27		3825	2-172	172
215,57	1,27		3850	2-173	173
221,92	1,27		3875	2-174	174
228,27	1,27		3900	2-175	175
234,63	1,40		3925	2-176	176
240,98	1,40		3950	2-177	177
247,33	1,40		3975	2-178	178

SEZ. CORDA S 3.53 ± 0.10

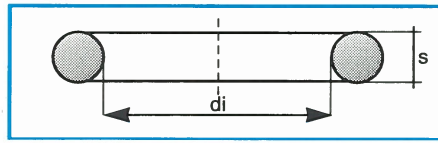
4,34	0,13			2-201	201
5,94	0,13			2-202	202
7,52	0,13		4028	2-203	203
9,12	0,13		4036	2-204	204
10,69	0,13			2-205	205
12,29	0,13		4050	2-206	206
13,87	0,18		4055	2-207	207
15,47	0,23		4061	2-208	208
17,04	0,23		4067	2-209	209
18,64	0,25	125	4075	2-210	210
20,22	0,25	126	4081	2-211	211
21,82	0,25	129	4087	2-212	212
23,39	0,25	131	4093	2-213	213
24,99	0,25	133	4100	2-214	214
25,80	0,25	134	134	5-618	618
26,58	0,25	135	4106	2-215	215
28,17	0,30	136	4112	2-216	216
29,75	0,30	137	4118	2-217	217
31,34	0,30	138	4125	2-218	218
32,92	0,30	139	4131	2-219	219
34,52	0,30	140	4137	2-220	220
36,10	0,30	141	4143	2-221	221
37,70	0,38	142	4150	2-222	222
39,69	0,38	144	144	5-321	824
40,87	0,38		4162	2-223	223
41,28	0,38	146	146	2-223	825
42,86	0,38	147	147	5-332	826
44,04	0,38		4175	2-224	224
44,45	0,38	149	149	2-224	827
46,04	0,38	150	150	5-035	828
47,22	0,46		4187	2-225	225
47,63	0,46	152	152	2-225	829
49,22	0,46	153	153	5-701	830
50,39	0,46		4200	2-226	226
50,80	0,46	155	155	2-226	831
52,39	0,46		156	5-037	832
53,57	0,46		4212	2-227	227
55,56	0,46	159	159		834
56,70	0,51		4225	2-228	228
57,15	0,51	161	161	2-228	835
58,74	0,51	162	162	5-702	836
59,92	0,51		4237	2-229	229
60,30	0,51	164	164	2-229	837
61,90	0,51	165	165		838

di	Tol. ±	Rif. comm. Inglese	Rif. comm. USA	Ref. AS 5684 BS 1806	Ref. Francese
63,09	0,51		4250	2-230	230
63,50	0,51		167	2-230	839
65,09	0,51	168	168	5-703	840
66,27	0,51		4262	2-231	231
66,68	0,51	170	170	2-231	841
68,26	0,51	171	171	5-361	842
69,44	0,61		4275	2-232	232
69,85	0,61	173	173	2-232	843
71,44	0,61	174	174	5-704	844
72,62	0,61		4287	2-233	233
73,03	0,61	176	176	2-233	845
74,61	0,61	177	177	5-705	846
75,79	0,61		4300	2-234	234
78,97	0,61		4312	2-235	235
82,14	0,61		4325	2-236	236
85,32	0,61		4337	2-237	237
88,49	0,61		4350	2-238	238
91,67	0,71		4362	2-239	239
94,84	0,71		4375	2-240	240
98,02	0,71		4387	2-241	241
101,19	0,71		4400	2-242	242
104,37	0,71		4412	2-243	243
107,54	0,76		4425	2-244	244
110,72	0,76		4437	2-245	245
113,90	0,76		4450	2-246	246
117,07	0,76		4462	2-247	247
120,24	0,76		4475	2-248	248
123,42	0,89		4487	2-249	249
126,60	0,89		4500	2-250	250
129,77	0,89		4512	2-251	251
132,94	0,89		4525	2-252	252
136,12	0,89		4537	2-253	253
139,30	0,89		4550	2-254	254
142,47	0,89		4562	2-255	255
145,65	0,89		4575	2-256	256
148,82	0,89		4587	2-257	257
151,99	0,89		4600	2-258	258
158,34	1,02		4625	2-259	259
164,70	1,02		4650	2-260	260
171,04	1,02		4675	2-261	261
177,39	1,02		4700	2-262	262
183,75	1,14		4725	2-263	263
190,10	1,14		4750	2-264	264
196,44	1,14		4775	2-265	265
202,80	1,14		4800	2-266	266
209,14	1,27		4825	2-267	267
215,49	1,27		4850	2-268	268
221,84	1,27		4875	2-269	269
228,19	1,27		4900	2-270	270
234,54	1,40		4925	2-271	271
240,89	1,40		4950	2-272	272
247,25	1,40		4975	2-273	273
253,59	1,40		41000	2-274	274
266,29	1,40		41050	2-275	275
278,99	1,65		41100	2-276	276
291,70	1,65		41150	2-277	277
304,39	1,65		41200	2-278	278
329,80	1,65		41300	2-279	279
355,19	1,65		41400	2-280	280
380,60	1,65		41500	2-281	281
405,26	1,91		41600	2-282	282
430,66	2,03		41700	2-283	283
456,06	2,16		41800	2-284	284

SEZ. CORDA S 5.33 ± 0.13

10,46	0,13			309	
12,07	0,13			310	
13,64	0,18			311	
15,24	0,23			312	
16,81	0,23			313	

• ANELLI
DI TENUTA O-RINGS
MISURE STANDARD



MESCOLE IN GOMMA STANDARD

NBR	70	± 5 SH
EPDM	75	± 5 SH
FP	75	± 5 SH

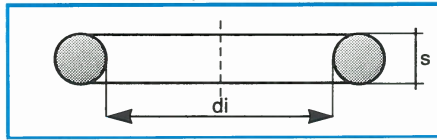
di	Tol. ±	Rif. comm. Inglese	Rif. comm. USA	Rif. AS 5684 BS 1806	Rif. Francese
18,42	0,25			314	
19,99	0,25			315	
21,59	0,25			316	
23,16	0,25			317	
24,77	0,25			318	
26,34	0,25			319	
27,94	0,30			320	
29,51	0,30			321	
31,12	0,30			322	
32,69	0,30			323	
34,29	0,30			324	
37,47	0,38	143	6150	2-325	325 R28
40,64	0,38	145	6162	2-326	326 R29
43,82	0,38	148	6175	2-327	327 R30
46,99	0,38	151	6187	2-328	328 R31
50,17	0,46	154	6200	2-329	329 R32
53,34	0,46	157	6212	2-330	330 R33
56,52	0,46	160	6225	2-331	331 R34
59,69	0,46	163	6237	2-332	332 R35
62,87	0,51	166	6250	2-333	333 R36
66,04	0,51	169	6262	2-334	334 R37
69,22	0,51	172	6275	2-335	335 R38
72,40	0,51	175	6287	2-336	336 R39
74,63	0,51	178	178	619	
75,57	0,61	179	6300	2-337	337 R40
78,74	0,61	180	6312	2-338	338 R41
79,77	0,61	181	181	620	
81,92	0,61	182	6325	2-339	339 R42
85,09	0,61	183	6337	2-340	340 R43
88,27	0,61	184	6350	2-341	341 R44
89,69	0,61	185	185	621	
91,44	0,71	186	6362	2-342	342 R45
94,62	0,71	187	6375	2-343	343 R46
97,79	0,71	188	6387	2-344	344 R47
100,00	0,71	189	189	622	
100,97	0,71	190	6400	2-345	345 R48
104,14	0,71	191	6412	2-346	346 R49
107,32	0,76	192	6425	2-347	347 R50
109,54	0,76	193	193	623	
110,49	0,76	194	6437	2-348	348 R51
113,67	0,76	195	6450	2-349	349 R52
116,84	0,76			350	
117,48	0,76	199	199	860	
120,02	0,76			351	
120,70	0,76	201	201	2-351	351A
123,19	0,76	203	203	2-352	352
123,80	0,76			352A	
126,37	0,94			353	
127,00	0,94	206	206	2-353	353A
129,54	0,94			354	
130,20	0,94	208	208	2-354	354A
132,72	0,94			355	
133,35	0,94	210	210	2-355	355A
135,90	0,94			356	
136,53	0,94	213	213	2-356	356A
139,07	0,94			357	
139,70	0,94	215	215	2-357	357A
142,24	0,94			358	
142,88	0,94	217	217	2-358	868
145,42	0,94			359	
146,05	0,94	219	219	2-359	359A
148,59	0,94			360	
149,23	0,94	221	221	2-360	870
151,77	0,94		6600	2-361	361
155,00	0,94			361A	
158,12	1,02		6625	2-362	362
161,30	1,02			362A	
164,47	1,02		6645	2-363	363
167,70	1,02			646	
170,82	1,02		6670	2-364	364
177,17	1,02		6700	2-365	365
183,52	1,14		6720	2-366	366

di	Tol. ±	Rif. comm. Inglese	Rif. comm. USA	Rif. AS 5684 BS 1806	Rif. Francese
189,87	1,14			6745	367
196,22	1,14			6775	368
202,57	1,14			6795	369
208,92	1,27			6820	370
215,27	1,27			6850	371
221,62	1,27			6870	372
227,97	1,27			6895	373
234,32	1,40			6920	374
240,67	1,40			6945	375
247,02	1,40			6975	376
253,37	1,40			6995	377
266,07	1,52			61050	378
278,77	1,52			61100	379
291,47	1,65			61150	380
304,17	1,65			61200	381
329,57	1,65			61300	382
354,97	1,78			61400	383
380,37	1,78			61500	384
405,26	1,91			61600	385
430,66	2,03			61700	386
456,06	2,16			61800	387
481,41	2,29			61900	388
506,81	2,41			62000	389
532,21	2,41			62100	390

SEZ. CORDA S 6.99 ± 0.15

di	Tol. ±	Rif. comm. Inglese	Rif. comm. USA	Rif. AS 5684 BS 1806	Rif. Francese
113,67	0,84	196	8450	2-425	425 R53
114,70	0,84	197	197		624
116,84	0,84	198	8462	2-426	426 R54
120,02	0,84	200	8475	2-427	427 R55
123,19	0,84	202	8487	2-428	428 R56
124,60	0,84	204	204		625
126,37	0,94	205	8500	2-429	429 R57
129,54	0,94	207	8512	2-430	430 R58
132,72	0,94	209	8525	2-431	431 R59
134,50	0,94	211	211		626
135,80	0,94	212	8537	2-432	432 R60
139,07	0,94	214	8550	2-433	433 R61
142,24	0,94	216	8562	2-434	434 R62
145,42	0,94	218	8575	2-435	435 R63
148,59	0,94	220	8587	2-436	436 R64
151,77	0,94	222	8600	2-437	437 R65
155,60	0,94	223	223		872
158,12	1,02	224	8625	2-438	438 R66
159,50	1,02	225	225		627
161,90	1,02	226	226	5-064	874
164,47	1,02	227	8650	2-439	439 R67
166,70	1,02	228	228		628
168,30	1,02	229	229		876
170,82	1,02	230	8675	2-440	440 R68
174,60	1,02	231	231		878
177,17	1,02	232	8700	2-441	441 R69
181,00	1,02	233	233	5-434	441A
183,52	1,14	234	8725	2-442	442 R70
187,30	1,14	235	235		442A
189,87	1,14	236	8750	2-443	443 R71
193,70	1,14	237	237		443A
196,22	1,14	238	8775	2-444	444 R72
199,80	1,14	239	239		444A
202,57	1,14	240	8800	2-445	445 R73
208,92	1,14	241	8825	5-445	445A
215,27	1,40	242	8850	2-446	446 R74
221,62	1,40	243	8875		446A
227,97	1,40	244	8900	2-447	447 R75
234,32	1,40	245	8925		447A
240,67	1,40	246	8950	2-448	448 R76
247,00	1,40	247	8975		448A
251,14	1,40				
253,57	1,40	248	81000	2-449	449 R77
259,70	1,40	249	81025		449A

• ANELLI
DI TENUTA O-RINGS
MISURE STANDARD



MESCOLE IN GOMMA STANDARD

NBR	70	±	5 SH
EPDM	75	±	5 SH
FP	75	±	5 SH

di	Tol. ±	Rif. comm. Inglese	Rif. comm. USA	Ref. AS 5684 BS 1806	Ref. Francese	
266,07	1,52	250	81050	2-450	450	R78
272,40	1,52	251	81075		450A	
278,77	1,52	252	81100	2-451	451	R79
285,10	1,52	253	81125	5-474	451A	
291,47	1,52	254	81150	2-452	452	R80
297,80	1,52	255	81175		452A	
304,17	1,52	256	81200		453	R81
310,50	1,52				648	
316,87	1,52	257	81250	2-454	454	R82
323,20	1,52				649	
329,57	1,52	258	81300	2-455	455	R83
335,90	1,52				650	
342,27	1,78	259	81350	2-456	456	R84
354,97	1,78	260	81400	2-457	457	R85
367,67	1,78	261	81450	2-458	458	R86
380,37	1,78	262	81500	2-459	459	R87
393,07	1,78	263	81550	2-460	460	R88
405,26	1,91		81600	2-461	461	
417,96	1,91		81650	2-462	462	
430,66	2,03		81700	2-463	463	
443,36	2,16		81750	2-464	464	
456,06	2,16		81800	2-465	465	
468,76	2,16		81850		466	
481,46	2,29		81900		467	
494,16	2,29		81950		468	
506,86	2,41		82000		469	
532,26	2,41		82100		470	

MISURE METRICHE INGLES E SVEDESI

SEZ. CORDA S 1.6 ± 0,08					
2,20	0,15				R00
3,10	0,15				
4,10	0,15				
5,10	0,15				
6,10	0,15				
7,10	0,15				
8,10	0,15				
9,10	0,15				
10,10	0,20				
11,10	0,20				
12,10	0,20				
13,10	0,20				
14,10	0,20				
15,10	0,20				
16,10	0,20				
17,10	0,20				
18,10	0,25				
19,10	0,25				
20,10	0,25				
21,10	0,25				
22,10	0,25				
25,10	0,25				
27,10	0,25				
29,10	0,25				
32,10	0,30				
35,10	0,30				
37,10	0,30				
SEZ. CORDA S 2.40 ± 0.08					
3,30	0,15				
3,60	0,15				
4,30	0,15				
4,60	0,15				
5,30	0,15				
5,60	0,15				
6,30	0,15				
6,60	0,15				
7,30	0,15				
7,60	0,15				
8,30	0,15				
8,60	0,15				

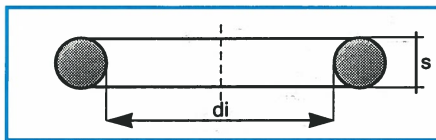
di	Tol. ±	Rif. comm. Inglese	Rif. comm. USA	Ref. AS 5684 BS 1806	Ref. Francese
9,30	0,15				
9,60	0,15				
10,30	0,20				
10,60	0,20				
11,30	0,20				
11,60	0,20				
12,30	0,20				
12,60	0,20				
13,30	0,20				
13,60	0,20				
14,30	0,20				
14,60	0,20				
15,30	0,20				
15,60	0,20				
16,30	0,20				
16,60	0,20				
17,30	0,20				
17,60	0,20				
18,30	0,25				
18,60	0,25				
19,30	0,25				
19,60	0,25				
20,30	0,25				
20,60	0,25				
21,30	0,25				
21,60	0,25				
22,30	0,25				
23,30	0,25				
24,30	0,25				
24,60	0,25				
25,30	0,25				
25,60	0,25				
27,30	0,25				
27,60	0,25				
29,60	0,30				
30,30	0,30				
33,30	0,30				

MISURE METRICHE FRANCESI

SEZ. CORDA S 1.90 ± 0.08					
2,60	0,15				R1
3,40	0,15				R2
4,20	0,15				R3
4,90	0,15				R4
5,70	0,15				R5
6,40	0,15				R5A
7,20	0,15				R6
8,00	0,15				R6A
8,90	0,15				R7
SEZ. CORDA S 2.70 ± 0.08					
8,90	0,20				R8
10,50	0,20				R9
12,10	0,20				R10
13,60	0,20				R11
15,10	0,20				R12
16,90	0,20				R13
18,40	0,20				R14
SEZ. CORDA S 3.60 ± 0.10					
18,30	0,25				R15
19,80	0,25				R16
21,30	0,25				R17
23,00	0,25				R18
24,60	0,25				R19
26,20	0,25				R20
27,80	0,25				R21
29,30	0,25				R22
30,80	0,30				R23
32,50	0,30				R24
34,10	0,30				R25
35,60	0,30				R26
37,20	0,30				R27

GLI STANDARD DI FINITURA DEI NS. "OR" SONO IN CONFORMITÀ ALLE SPECIFICHE RMA/ASTM E DIN 3771

• ANELLI
DI TENUTA O-RINGS
MISURE METRICHE



MESCOLE IN GOMMA STANDARD

NBR	70	±	5	SH
EPDM	75	±	5	SH
FP	75	±	5	SH

di	Tol. ±				
SEZ. CORDA S 1 ± 0,08					
2,00	0,13				
3,00	0,13				
3,30	0,14				
4,00	0,14				
5,00	0,15				
6,00	0,15				
8,00	0,16				
9,00	0,17				
10,00	0,17				
11,00	0,19				
12,00	0,19				
13,00	0,19				
15,00	0,20				
16,00	0,20				
20,00	0,20				
21,00	0,25				
SEZ. CORDA S 1,5 ± 0,08					
2,00	0,13				
3,00	0,13				
3,50	0,14				
4,00	0,14				
5,00	0,15				
6,00	0,15				
7,00	0,16				
7,50	0,16				
8,00	0,16				
9,00	0,17				
10,00	0,17				
11,00	0,19				
12,00	0,19				
12,50	0,19				
13,00	0,19				
14,50	0,20				
15,00	0,20				
17,00	0,21				
17,50	0,21				
18,00	0,21				
19,00	0,22				
19,50	0,22				
20,00	0,22				
21,00	0,25				
22,00	0,25				
SEZ. CORDA S 2 ± 0,09					
3,00	0,13				
4,00	0,14				
4,70	0,14				
5,00	0,15				
6,00	0,15				
7,00	0,16				
7,50	0,16				
8,00	0,16				
9,00	0,17				
9,50	0,17				
10,00	0,17				
10,50	0,17				
11,00	0,19				
12,00	0,19				
13,00	0,19				
14,00	0,20				
15,00	0,20				
16,00	0,20				
17,00	0,21				
17,50	0,21				
18,00	0,21				
19,00	0,22				
20,00	0,22				
21,00	0,25				
21,50	0,25				
22,00	0,25				
24,00	0,25				
25,00	0,25				
26,00	0,28				
27,00	0,28				

di	Tol. ±				
SEZ. CORDA S 2 ± 0,09					
28,00	0,28				
29,00	0,28				
31,30	0,33				
36,00	0,38				
38,00	0,38				
40,00	0,38				
41,00	0,42				
42,00	0,42				
47,00	0,42				
48,00	0,42				
52,00	0,54				
SEZ. CORDA S 2,5 ± 0,09					
6,00	0,15				
8,00	0,16				
10,00	0,17				
14,00	0,19				
15,00	0,20				
16,00	0,20				
17,00	0,21				
18,00	0,21				
19,00	0,22				
20,00	0,22				
25,00	0,25				
32,00	0,33				
SEZ. CORDA S 3 ± 0,10					
4,00	0,14				
8,00	0,16				
9,00	0,17				
10,00	0,17				
11,00	0,19				
12,00	0,19				
13,00	0,19				
14,00	0,19				
15,00	0,20				
16,00	0,20				
17,00	0,21				
18,00	0,21				
19,00	0,22				
20,00	0,22				
22,00	0,25				
22,20	0,25				
22,50	0,25				
23,50	0,25				
24,00	0,25				
25,00	0,25				

Le misure metriche elencate sono normalmente pronte a magazzino. Diametri e corde metriche speciali sono fornibili a richiesta.